

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-321765

(43)Date of publication of application : 11.11.1992

(51)Int.Cl.

F02M 27/02

(21)Application number : 03-116822

(71)Applicant : CHIKIYUU KANKYO KAGAKU
KENKYUSHO:KK

(22)Date of filing : 19.04.1991

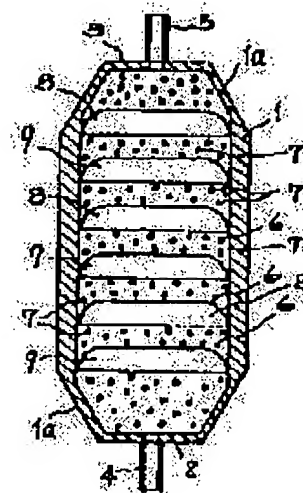
(72)Inventor : SUZUKI HIROSHI
KAWAGUCHI KOTARO

(54) LIQUID FUEL CATALYST DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To make the quality of a liquid fuel itself better by using a catalyst body so as to purify the exhaust gas and reduce the quantity thereof, by accommodating a catalyst body into the liquid fuel catalyst device, the catalyst body being composed of a catalyst ceramic having a blended tolumaline and far infrared ray radiation ceramic, and causing the liquid fuel having flown in from an inlet to pass through the catalyst body and flow out from an outlet.

CONSTITUTION: A liquid fuel inflows from an inlet 4 and flows out from an outlet 5 after passing through a catalyst ceramic 6 having a blended tolumaline serving as a catalyst body and through far infrared ray radiation ceramic members 7, 8 and 9. This catalyst ceramic having a blended tolumaline causes generation of an electric current high in voltage but weak by a number of electric stone crystals existing in the ceramic surface and having permanent electrodes which alternately become plus and minus electrodes. Far infrared ray radiation ceramic members 7, 8 and 9 cause generation of far infrared rays. Therefore, the liquid fuel is subjected, when passing through the catalyst device, to catalytic action by the actions of the electric current generated from the catalyst body and far infrared rays, and ionization vigorously occurs therein, and chemical changes occur therein to be converted into a good quality liquid fuel.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2887703号

(45) 発行日 平成11年(1999) 4月26日

(24) 登録日 平成11年(1999) 2月19日

(51) Int.Cl.⁶
F 0 2 M 27/02
27/04

識別記号

F I
F 0 2 M 27/02
27/04 F
B

請求項の数 5 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平3-116822
(22) 出願日 平成3年(1991) 4月19日
(65) 公開番号 特開平4-321765
(43) 公開日 平成4年(1992) 11月11日
審査請求日 平成9年(1997) 4月25日

(73) 特許権者 597059797
有限会社エヌ・エス・エル
愛知県日進市赤池1丁目2303
(72) 発明者 鈴木 博 士
岐阜県恵那郡岩村町2046番地の25
(72) 発明者 河 口 宏 太 郎
東京都足立区日ノ出町27-3-831
(74) 代理人 弁理士 斎藤 栄一

審査官 林 直生樹

(56) 参考文献 特開 平4-41967 (J P , A)
特開 昭63-195342 (J P , A)
実開 平4-47158 (J P , U)

(58) 調査した分野(Int.Cl.⁶ , D B 名)
F02M 27/00 - 27/08

(54) 【発明の名称】 液体燃料触媒装置

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 液体燃料の経路の適所に介在させる液体燃料触媒装置において、液体燃料の入口及び出口を有する容器内に、触媒体としてトルマリンを配合してなる触媒セラミックと遠赤外線放射セラミックを容入し、入口より流入した液体燃料は、前記触媒体を通して出口より流出することを特徴とする液体燃料触媒装置。

【請求項2】 前記トルマリンを配合してなる触媒セラミックは、トルマリン、酸性耐火物、弱酸性耐火物及び花崗岩を主原料としてなる請求項1記載の液体燃料触媒装置。

【請求項3】 前記トルマリンを配合してなる触媒セラミックは、トルマリン5～35重量％、酸性耐火物20～40重量％、弱酸性耐火物20～40重量％及び花崗岩10～30重量％の配合割合で形成されてなる請求項

2

1記載の液体燃料触媒装置。

【請求項4】 前記遠赤外線放射セラミックは、アルミナ、ケイ酸及び酸化ジルコニウムを主原料としてなる請求項1記載の液体燃料触媒装置。

【請求項5】 前記遠赤外線セラミックは、アルミナ50～60重量％、ケイ酸18～25重量％、酸化ジルコニウム15～23重量％、酸化チタン0.5～1.5重量％、酸化ナトリウム0.08～0.2重量％及び酸化鉄0.05～0.12重量％の配合割合で形成されてなる請求項1記載の液体燃料触媒装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、液体燃料の完全燃焼を図り、燃焼時の排気ガスの濃度減少を図る液体燃料触媒装置に関し、車輛のエンジン、船舶用のエンジン、重

3

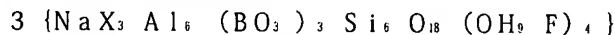
油ボイラー、自家発電装置、灯油式ボイラーなどの暖房装置、等のガソリン、重油、軽油の全ての内燃機関及び燃焼装置に利用されるものである。

【0002】

【従来の技術】液体燃料は、燃焼時に、燃焼生成物や不完全燃焼生成物として有害成分を含有する排気ガスを発生する。これは大気汚染の公害として問題になっている。そのため、従来から排気ガスの浄化について種々の浄化装置が提案されている。例えば、自動車エンジンの排気ガスの浄化装置としても、燃焼室内で燃料の完全燃焼を図り、有害成分の生成を防止するものや、燃焼室から放出される排気ガス中には有害成分が含まれていても、大気へ放出される間に無害化しようとするもの、等である。具体的には、気化器改良装置、吸気温度調整装置、点火時期制御装置、ブローバイ・ガス還元装置、触媒コンバータ装置、排気再燃焼装置、排気還流装置、燃料蒸発ガス抑制装置及びCVCCエンジン等を挙げることができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】前記従来の技術は、い



(X=Mg, Fe, Liなど)

前記酸性耐火物は、炉材けい石、蛭石、耐火粘土及びシャモット等を主な原料とし、前記弱酸性耐火物は、礬土頁岩、ボーキサイト、シリマナイト類等を主な原料としている。前記トルマリンを配合してなる触媒セラミックは、前記したようなトルマリン、酸性耐火物、弱酸性耐火物及び花崗岩を粉末とし、これに水分を加え混練し、成形乾燥後焼成して製造できる。特に、トルマリンは粉末とし微結晶にするが、その粒子は特に限定されない。好例として略2～3ミクロンを挙げることができる。また、焼成温度は、トルマリンの永久電極は950～1000℃で消滅することが認められるから、略900℃以下がよい。

【0007】前記トルマリン（電気石）粉末の配合比を、5～35重量%としたのは5重量%以下では電気石電極が少なく微弱電流の発生が少なく効果が期待できなく、35重量%以上では電気石微結晶が接近しすぎて、反対符号の電極どうしがうち消し合ってしまうからである。従って、トルマリン以外の配合物は総合して95～65重量%であって、これにより電気石微結晶の間が、酸性耐火物、弱酸性耐火物などの電気絶縁性の高いセラミックで埋められることになる。

【0008】また、前記遠赤外線放射セラミックとして

4

*の触媒セラミックスを通過する速度が一定流速以上でのみ効果が得られ、低い流速のときは効果が期待できない不都合があった。本発明は、このような点に鑑み前記欠点を解決した液体燃料触媒装置を提供することを目的とするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明は、液体燃料の経路の適所に介在させる液体燃料触媒装置において、液体燃料の入口及び出口を有する容器内に、触媒体としてトルマリンを配合してなる触媒セラミックと遠赤外線放射セラミックを容入し、入口より流入した液体燃料は、前記触媒体を通過して出口より流出する構成としたものである。

【0005】前記トルマリンを配合してなる触媒セラミックは、一例としてトルマリンの他に酸性耐火物、弱酸性耐火物及び花崗岩を主原料とするものを挙げることができ、その配合割合は、トルマリン10～30重量%、酸性耐火物20～40重量%、弱酸性耐火物20～40重量%及び花崗岩10～30重量%を、好適例として挙げることができる。

【0006】前記トルマリン（電気石）は、その生成過程によっていくつかの組成を示すが、基本的には硼素を含む珪酸塩鉱物で、代表的なものの化学式は化1の通りである。

【化1】

は、従来公知のものでよいが、一例としてアルミナ、ケイ酸及び酸化ジルコニウムを主原料としたものを挙げることができ、具体的には、アルミナ50～60重量%、ケイ酸18～25重量%、酸化ジルコニウム15～23重量%、酸化チタン0.5～1.5重量%、酸化ナトリウム0.08～0.2重量%及び酸化鉄0.05～0.12重量%の配合割合で形成されてなるものを挙げることができる。

【0009】

【作用】液体燃料は、入口より流入し触媒体であるトルマリンを配合してなる触媒セラミックと遠赤外線放射セラミックを通過して出口より流出する。前記トルマリンを配合してなる触媒セラミックは、セラミック表面に存在して、永久電極を持つ多数の電気石結晶が、交互にプラスとマイナスの電極となり、電圧は高いが微弱な電流を発生させるし、前記遠赤外線放射セラミックは、遠赤外線を発生させる。従って、液体燃料は、通過の際、触媒体の発生する電流及び遠赤外線的作用により触媒され、イオン化が活発になり、化学変化をおこし、良質な液体燃料化される。しかして、完全燃焼し排気ガスの減少、燃費の減少に役立つ。

【0010】

【実施例】以下、図面に示す実施例について本発明を詳細に説明する。図1は本発明の実施例を示す縦断面図である。同図において、1はステンレス鋼等で形成された触媒容器本体で、密閉された円筒状に形成され、両端は端面の中心に向け円錐台形状1aになっている。容器本体1の一方の端面2の略中央には液体燃料の入口4が、他方の端面3の略中央には出口5が設けられている。

【0011】前記容器本体1内には、触媒体としてトルマリンを配合してなる触媒セラミックと遠赤外線放射セラミックが容入される。6は球状に形成されたトルマリンを配合してなる触媒セラミック、7は球状に形成した遠赤外線放射セラミック、8及び9は遠赤外線放射セラミックである。触媒体としての球状のセラミック6、7は多数が混在される。前記遠赤外線放射セラミック8は、図2に示す様に多数の貫通孔10が穿設された円盤状に形成され、遠赤外線放射セラミック9は、図3に示す様に中心に貫通孔11が穿設された円盤状に形成されている。

【0012】従って、入口4より容器本体1内に流入し*

*た液体燃料は、各触媒体6、7、8、9を通過して、出口5より流出するものである。この過程で液体燃料は、触媒体の発生する電流及び遠赤外線的作用により触媒され、イオン化が活発になり、化学変化をおこし、良質な液体燃料化される。そして、本実施例のようにトルマリンを配合してなる触媒セラミック6及び遠赤外線放射セラミック7を小さい球状に形成すると、液体燃料との接触面積が広くなるし、また、貫通孔10、11を有する円盤状の遠赤外線放射セラミック8、9を積層状に介在させると、液体燃料が拡散されるし流速を鈍化させるので、触媒体としての作用が充分に行われる。

【0013】次に図1に示す本実施例の液体燃料触媒装置を、自動車の液体燃料の経路に取り付け自動車を走行させた際の測定結果は次の通りであった。昭和63年式クラウンターボディゼル(2400cc)の測定車での黒煙テストでは、黒煙の含有率が51～53重量%であったのが、32%に減少した。また、燃料の消費量の測定結果は、表1の通りであった。

【表1】

| 車 種 | 年 式 | 排気量cc | 取付け前1リットル当たり平均(km) | 取付け後1リットル当たり平均(km) |
|----------|-----|-------|--------------------|--------------------|
| クラウンターボD | 63年 | 2400 | 8.5～9.0 | 11.5～12.0 |
| コルサ | 1年 | 1300 | 11.0～11.5 | 13.5～14.0 |
| コロナマークII | 54年 | 2000 | 5.5～6.0 | 7.5～8.0 |
| コロナ | 60年 | 1800 | 7.0～7.5 | 9.5～10.5 |
| スズキアルト | | 550 | 9.0～9.5 | 11.5～12.0 |
| カローラバンD | 59年 | 1300 | 14.0～14.5 | 17.5～18.0 |

| | | | | |
|------------|-----|-------|-----------|-----------|
| アベニールバンD | 2年 | 2000 | 8.5～9.0 | 11.5～12.0 |
| タウンエスD | 62年 | 2000 | 10.0～11.0 | 12.5～13.0 |
| サニーカルホルニア | 63年 | 1700 | 10.5～11.0 | 12.5～13.0 |
| 日野レンジャー4.5 | 63年 | 5500 | 4.0～4.5 | 6.0～6.5 |
| " | 1年 | 5500 | 4.0～4.5 | 5.5～6.0 |
| マツダタイタン4.5 | 63年 | | 4.0～4.5 | 5.0～6.0 |
| 日野レンジャー11t | 63年 | 11500 | 1.5～2.0 | 2.0～2.5 |
| 三菱ふそう11t | 1年 | | 1.0～1.5 | 2.0～2.5 |
| 日野レンジャー11t | 63年 | 10000 | 1.0～1.5 | 1.8～2.0 |

前記結果によれば、黒煙の減少は顕著であり、1リットル当りの走行距離も、表1に示す通りはるかに向上することが理解できる。

【0014】

【発明の効果】以上説明のとおり、本発明は、液体燃料に対し電流及び遠赤外線の相乗作用により、イオン化が活発になり、液体燃料が化学変化をおこし、良質な液体燃料となり、完全燃焼をするため、燃費の向上、出力の

向上、燃焼時点の排出ガスの黒煙の減少、一酸化炭素、炭酸ガス、炭化水素、窒素炭化物、イオウガス等の濃度が減少する、等の効果を奏するものである。また、液体燃料の排気ガスが減少し、地球温暖化の防止に役立つものである。更に、本発明は、触媒体として遠赤外線放射セラミックの他にトルマリンを配合してなる触媒セラミックが介在するため、液体燃料の流速が速くなくても効果を発揮するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示す縦断面図である。

【図2】一つの遠赤外線放射セラミックを示す斜視図で*

*ある。

【図3】他の遠赤外線放射セラミックを示す斜視図である。

【符号の説明】

1 触媒容器本体

4 入口

5 出口

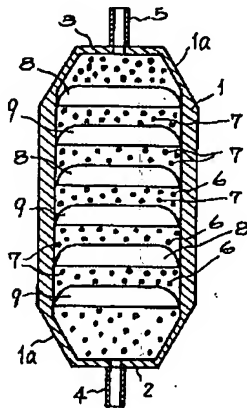
6 球状のトルマリンが配合してなる触媒セラミック

7 球状の遠赤外線放射セラミック

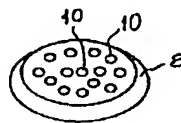
8, 9 円盤状の遠赤外線放射セラミック

10, 11 貫通孔

【図1】



【図2】



【図3】

